Med DiSS

Aus der Hautklinik der Medizinischen Akademie Düsseldorf.
Direktor: Prof. Dr. Schreus.

Zur Frage der Begutachtung von Hautschädigungen durch Schmieröle.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Würde eines

doctor medicinae

durch die

Medizinische Fakultät

der

Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster

in Gemeinschaft mit der

Medizinischen Akademie in Düsseldorf.

Vorgelegt von dem Medizinalpraktikanten

Fritz Sträter,

Düsseldorf.

Bonn 1936 / Buchdruckerei H. Trapp, Stiftsgasse 11.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster
in Gemeinschaft mit der
Medizinischen Akademie in Düsseldorf.

Referenten:

1. gez. Schreus.
2. gez. Mayr.
3. Rektor: gez. Manteufel.
4. Dekan: gez. Klinge.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die zweite Verordnung vom 11. 2. 1929 über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten zählt unter No. 13 folgende entschädigungspflichtige Stoffe auf: „Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe". Zu den „verwandten Stoffen" zählt man allgemein Naphtha bzw. rohe Erdöle und ihre Rückstände (die bis 300° nicht destillieren) hauptsächlich Masut bzw. die aus diesen Rückständen durch Destillation und Reinigung gewonnenen Schmieröle. Zu diesen Schmierölen gehören Maschinenöle, Zylinderöle, Vulkanöle, Bohröle u. a. Außerdem gehören zu den „verwandten Stoffen" noch Erdwachs, Vaselin und Paraffin (Koelsch, Chajes).

Die in der Industrie gemeinhin als Schmieröle bezeichneten Stoffe können nach Herkunft und chemischer Natur ganz verschieden sein.

Die meist verwendeten Schmieröle bestehen aus den hochsiedenden Anteilen des Erdöls und werden als Naphtha-Schmieröle bezeichnet. Das Erdöl wird in 3 Fraktionen destilliert.

I. Die bei 150° C übergehenden Essenzen,
II. die zwischen 150 und 300° C übergehenden Leuchtöle,
III. die bei dieser Temperatur zurückbleibenden Rückstände (Masut).

Von den Rückständen gehen als Schweröle bei Temperaturen über 300° C die rohen Schmieröle und Paraffinöle über. Durch Rektifizierung der rohen Schmieröle werden die gebrauchsfertigen gereinigten Schmieröle gewonnen.

Während des Krieges und gelegentlich auch heute noch werden Ersatzschmieröle verwendet, die meist aus Steinkohlenteerölen bestehen. Sie werden bei der fraktionierten Destillation des Steinkohlenteeres gewonnen:

I. Der bei 60—70° C übergehende Vorlauf und Wasserdampf.
II. Die bei 60—170° C destillierenden Leichtöle (z. B. Benzol, Toluol, Xylol etc.).

III. Die bei 150—230° C destillierenden Mittel- und Karbolöle (z. B. Anthrazen, Kresot, Rohkarbolsäure, Phenol).

IV. Die bei 230—280° C übergehenden Schweröle I. Fraktion (z. B. Kreosot, Naphthalin).

V. Die bei 280—400° C übergehenden Schweröle II. Fraktion (z. B. Anthrazenöle, Karbolineum).

VI. Die bei diesen Temperaturen zurückbleibenden Rückstände.

Zur Herstellung von Ersatzschmierölen dienen die Mittel- und Schweröle.

Weiterhin werden zur Herstellung von Schmierölen animalische Öle verwandt. Sie bestehen aus Tran, Knochenöl, Klauenfett etc. Sie weisen meist einen hohen Gehalt an niederen Fettsäuren auf und sind leicht zersetzlich.

Vegetabilische Schmieröle werden aus Pflanzenstoffen (z. B. Rizinusöl, Mandelöl) und verschiedenen Holzarten (z. B. Terpentinöl) gewonnen. Man findet bei ihnen je nach der Herkunft des Holzes einen hohen Gehalt an Harzen.

Vielseitige Verwendung finden in der Industrie die sogenannten zusammengesetzten Schmieröle (Bohröle, Kühlöle etc.). Sie bestehen aus einer Ölgrundlage und anderen Stoffen. Von den zusammengesetzten Schmierölen soll das Bohröl ausführlicher behandelt werden, da es in Fabrikbetrieben weitgehende Verwendung findet.

Engelhardt schreibt über die Zusammensetzung des Bohröls folgendes: „Grundlage ist fast immer ein mineralisches Öl vom Siedepunkt über 300° C — meist amerikanisches Spindelöl vom spez. Gew. 0,880—0,906 und einem Flammpunkt von etwa 140° C. Zu 70 Teilen Spindelöl wird eine Mischung zugefügt, die aus 10 Teilen Kieferharz, 3—5 Teilen Rizinusöl, 6,5 Teilen Oleinsäure, 4 Teilen 33%iger Kalilauge und etwa 3 Teilen denaturiertem Alkohol besteht. Die restlichen Hundertteile bestehen aus Wasser, wovon nach den Richtlinien des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ bis zu 10% erlaubt sind“.

Das Spindelöl, das bei der fraktionierten Destillation des Erdöls gewonnen wird, unterliegt besonderen Lieferungsbedingungen (Baum):

Spez. Gew.: nicht über 0,940
Zähigkeit: 2,6 bis 12 E bei 20°
Flammpunkt: etwa 140°
Gehalt an Stein- und Braunkohlenschmieröl: 0.

Es handelt sich also bei dem meist als Grundlage des Bohröls dienenden Spindelöl um ein gereinigtes Schmieröl der Erdöldestillation.

Wichtig ist es, zu wissen, daß es Fabriken gibt, die Bohröle in den Handel bringen, deren Grundlage nicht das Spindelöl sondern andere Öle, z. B. Rizinusöl ist. Schmieröle werden also aus den verschiedensten Grundstoffen gewonnen.

Wir wenden uns nun den Hauterkrankungen zu, die durch sie hervorgerufen werden können. Sie spielten während des Krieges — der Zeit der Ersatzstoffe — eine große Rolle. Man findet eine große Zahl angeführt bei Brezina: „Internationale Übersicht der Gewerbekrankheiten".

Bei Maschinenarbeitern, die viel mit Schmieröl in Berührung kamen, bildeten sich juckende Hautbläschen, die sich meist nach Gebrauch guter Seife zurückbildeten. Bei Arbeitern, die bei der Verarbeitung von Metallen mit Schmier- und Bohrölen zu tun hatten, wurden juckende Ausschläge an Händen, Armen, Oberkörper, Gesicht und anderen Körperstellen gesehen. Die Hauterkrankung war besonders unter den Arbeitern verbreitet, die Automaten und andere Maschinen bedienten, auf denen das Werkstück mit Öl gekühlt wurde, ferner bei Transmissionsschmierern und Betriebsschlossern. In einer Fabrik in Potsdam erkrankten viele Arbeiter an Hautentzündungen, die mit eingefetteten Drahtseilen zu arbeiten hatten. In einer Nähmaschinenfabrik waren 12% der gesamten Belegschaft, die mit Schmierölen in Berührung kamen, mit Ausschlägen behaftet.

In einer Torpedodreherei führte die Verwendung von Schmieröl zu Hauterkrankungen der Hände und Arme, die mit allgemeinem Übelbefinden verbunden waren. Das Öl wurde im Fabriklaboratorium untersucht. Man fand, daß es keine verseifbaren fetten Öle, Benzol oder Homologe noch Erdölbestandteile enthielt. Es bestand hauptsächlich aus ungesättigten, leicht verharzbaren Kohlenwasserstoffen und etwas Kienöl.

Durch kreosothaltiges Schmieröl erkrankten im Sommer 1918 an automatischen Drehbänken beschäftigte Arbeiter an Entzündungen der Hände, Arme und des Gesichts. Die Zahl der Krankheitsfälle betrug ungefähr 200, von denen 50 als Betriebsunfälle gemeldet wurden. Nach Zuteilung größerer Mengen fetthaltiger Seife gingen die Erkrankungen nach einiger Zeit zurück.

„In einem Betriebe in Liegnitz, der im Frieden aus tierischen und pflanzlichen Fetten, während des Krieges infolge Beschlagnahme dieser Fette aus Mineralölen Fettwaren und Schmiermittel für industriellen Bedarf herstellte, erkrankte ein Arbeiter infolge der Einwirkung der Teeröle an Hodenkrebs und starb nach etwa einhalbjähriger Erkrankung. Eine kreisärztliche Untersuchung der Belegschaft ergab an den Hautstellen, an denen die fettdurchtränkte Oberkleidung unmittelbar auflag, pustelartige Ausschläge, die auf die Einwirkung der Teeröle zurückzuführen war."

In Minden sah man bei Arbeitern, die bei Dreh- und Bohrarbeiten mit Maschinenöl in Berührung kamen, Ausschläge und Entzündungen an Händen, Armen und Brust.

In Koblenz kamen Arbeiterinnen an den Gewindeschneidmaschinen einer Schraubenfabrik dauernd mit Bohröl in Berührung. Es stellten sich Ekzeme ein, die sich durch starke Rötung, Blasenbildung und Juckreiz auszeichneten. Dieses Bohröl soll Teerfettöl enthalten haben.

In Oberbayern-Land wurden Hauterkrankungen bei Arbeitern gesehen, die in Maschinen- und Metallwarenfabriken mit minderwertigen Bohrölen und Schmierölersatzstoffen arbeiteten.

In Pfalz-Nord wurden bei der gesamten Belegschaft einer Schamottefabrik, die mit Teerölen arbeitete, Ekzeme gesehen.

In Sachsen betrug die Zahl der durch Schmier- und Bohröle an ausschlagartigen Hauterkrankungen leidenden Arbeiter im Jahre 1916: 34, 1917: 28, 1918: 6. Die Erkrankungen wurden durch hautreizende Bestandteile des Steinkohlenteers hervorgerufen.

In Württemberg sah man bei Arbeiterinnen, die in Metallverarbeitungsbetrieben mit der Bedienung von Maschinen, bei denen fortwährend Zufluß von Schmier- und Kühlölersatzstof-

fen zu den schneidenden Werkzeugen stattfinden muß, beschäftigt waren, ekzemartige Hautausschläge an Armen und Händen.

In Hessen wurden in den letzten Kriegsjahren Schmieröle verwandt, die aus einer Mischung von Teeröl, Graphit und ähnlichen Stoffen bestanden. Eine große Anzahl Arbeiter, die mit diesen Ölen in Berührung kamen, zeigten starke Hautausschläge.

Alle oben beschriebenen Fälle von Hauterkrankungen wurden während des Krieges beobachtet. Die einwandfreie Ermittlung der auslösenden Ursache dieser Hautveränderungen stieß auf größte Schwierigkeiten.

Während vor dem Kriege fast nur Naphtha-Schmieröle verwendet wurden, mußte man während der Kriegsjahre Ersatzschmieröle herstellen. Ein Verbot, solche Öle zu verwenden, konnte nicht ausgesprochen werden, da sie wegen der außerordentlich eingeschränkten Erdöleinfuhr während des Krieges nicht durch Naphtha-Schmieröle ersetzt werden konnten. Den Betriebsleitern war die Zusammensetzung der gelieferten Ersatzschmieröle meist unbekannt, da die Hersteller sie geheim hielten.

Heute unterliegt es keinem Zweifel, daß es sich bei den Ersatzschmierölen fast immer um schwersiedende Teeröle handelte, die mit verschiedenen Harzen und anderen Stoffen vermengt waren.

Die Teeröle üben eine obligat schädigende Wirkung auf die Haut aus. Daher mußte es bei der fast ausschließlichen Verwendung dieser Öle zu den beobachteten Massenerkrankungen kommen. Die Hautaffektionen, die durch dauernde Berührung der Haut mit diesen Steinkohlenteer-Schmierölen hervorgerufen wurden, bezeichnete man allgemein als „Ölkrätze". Es bildeten sich ekzematöse Veränderungen, anschließend Geschwüre an den Händen, die sich oft auf Arme und Brust, in manchen Fällen auch über den ganzen Körper ausbreiteten. Man mußte sich darauf beschränken, eine Berührung der Haut des Arbeiters mit diesen obligat schädigenden Schmierölen zu vermeiden. Außerdem mußte man für gute Säuberung der Hände mit den damals schlecht erhältlichen überfetteten Seifen sorgen.

Die Ersatzschmieröle enthalten oft große Mengen von Phenolen, Kresolen und Naphthalin, die die Haut außerordentlich stark reizen. Bei Arbeitern, die mit naphthalinhaltigen Schmierölen in Berührung kommen, beobachtet man akute Ekzeme. Pulay be-

schreibt universelle Hautveränderungen mit Rötung, diffusen Infiltrationen, stellenweisem Nässen, Pigmentierung der Nagelfalze aller Finger. Gelegentlich findet man auch chronische Formen von Ekzemen, die mit Comedonen, Aknepusteln und Neigung zur Pigmentierung vergesellschaftet sind. Kommt naphthalinhaltiges Schmieröl mit einer Hautwunde in Berührung, wirkt es örtlich entzündend. Außerdem macht es Allgemeinerscheinungen. Letztere bestehen in akuten Fällen in Kopfschmerzen, Benommenheit, Übelkeit, Erbrechen, Strangurie, Hämaturie, Albuminurie, Ikterus. Die Störungen beruhen zum Teil auf Schädigung der roten Blutzellen bzw. des hämatopoetischen Systems (K o e l s c h).

Chloriertes Naphthalin, das in vielen Kriegsersatzölen enthalten war, machte sehr schwere Hautveränderungen. Von den Arbeitern, die mit diesen Ölen in Berührung kamen, erkrankten oft über die Hälfte in kurzer Zeit. An der unbedeckten Haut traten Talgdrüsenentzündungen in hochgradigster Form auf. Man beobachtete Akneformen, die große Ähnlichkeit mit der Chlorakne hatten. Gleichzeitig bestanden Klagen über Allgemeinwirkungen: Kopfschmerz, Schwächegefühl, besonders in den Beinen (K o e l s c h).

Ein Gehalt an A n t h r a z e n ö l kann eigenartige Hautveränderungen hervorrufen. Das Anthrazenöl destilliert aus dem Steinkohlenteer bei Temperaturen über 300° C. Bei Arbeitern, die mit diesen Ölen arbeiten, beobachtet man häufig atypische Ekzeme mit starkem Juckreiz, akneartige Ausschläge, starke Schwellungen und Schleimhautreizungen. Auffallend ist eine eigentümliche starke Pigmentierung der befallenen Hautpartien, die während des Krieges als „K r i e g s m e l a n o s e“ bezeichnet wurde. Ganz besonders gefährdet sind Alkoholiker. Vielfach beobachtet man auch epitheliale Wucherungen und Hyperkeratosen. So erkrankten in einer Anthrazenfabrik 22 von 30 Arbeitern im Laufe von 10 Beobachtungsjahren. Bei 3 dieser Arbeiter mit 1—8jähriger Dienstzeit waren wegen Wucherungen am Hodensack Operationen erforderlich.

Nach H o f f m a n n und H a b e r m a n n enthalten die Teerabkömmlinge photodynamisch wirksame, sensibilisierende Stoffe, die, insbesondere bei längerer Einwirkung, zu Entzündungen und anschließend zu dunklen Pigmentierungen führen. Beide Autoren weisen auf das Vorkommen charakteristischer weißer Aussparungen rings um die Follikel hin, die der äußerliche öftere Kontakt mit

Teeröl zur Folge habe. Nach Untersuchungen von Tappeiner und Jodlbauer und ihren Mitarbeitern besitzen gewisse anthrazenölhaltige Anteile des Steinkohlenteers die Fähigkeit, das Protoplasma der Zellen unter Lichtzutritt in ihren Funktionen derart zu stören und in ihrer Struktur zu verändern, daß sie erkranken oder zugrunde gehen. Die Hautzellen werden überempfindlich gegen Lichtreize und bilden Pigment, um sich gegen das Licht zu schützen.

Nach Besprechung der durch Steinkohlenschmieröle hervorgerufenen Hauterkrankungen wenden wir uns nunmehr den Hautveränderungen zu, die bei Anwendung von Naphtha-Schmierölen beobachtet werden. Die ungereinigten Naphtha-Schmieröle sind imstande, dieselben Hautveränderungen hervorzurufen wie die Steinkohlenteerschmieröle. Sie enthalten nämlich ebenso wie rohes Erdöl und Steinkohlenteer die gleichen Stoffe, die die Haut obligat zu schädigen vermögen. Im Teer sind sie jedoch in viel konzentrierterer Form vorhanden. Eine langdauernde Berührung der Haut mit Rohöl oder ungereinigten Naphtha-Schmierölen kann also auch zu ausgedehnten Hauterkrankungen führen.

Eine der häufigsten Hautveränderungen nach Berührung mit Rohöl und ungereinigten Naptha-Schmierölen sind Komedonen und andere mehr entzündliche follikuläre Veränderungen. Die Komedonen entstehen als Folge von Sekretionsstörungen der Haarbalgdrüsen. Diese Sekretionsstörungen werden ausgelöst durch einen intensiven Reiz auf die Haarbalgwand und die benachbarten Talgdrüsenfollikel. Der Reiz wird durch das Eindringen der Mineralöle in die Ausführungsöffnungen der Haarbalgdrüsen hervorgerufen (Ullmann).

Rohöl und Naphtha-Schmieröle können außerdem generelle Ekzeme hervorrufen. Charakteristisch für die Rohölekzeme ist im Beginn die starke Rötung und Schwellung, die meist als sehr schmerzhaft empfunden wird (Page, Praktitioner, Bd. C, 1918, S. 451).

Den Ekzemen stehen diffuse oder umschriebene Hyperkeratosen gegenüber; bei diesen Veränderungen findet man auch häufig Pigmentierungen. Man sieht ferner warzenartige, papillomartige Geschwülstchen, die im weiteren Verlauf zu chronischer Geschwürbildung und maligner Entartung führen. Diese Veränderungen präsentieren sich dann als echte Hautkarzinome, die sogar eine gewisse

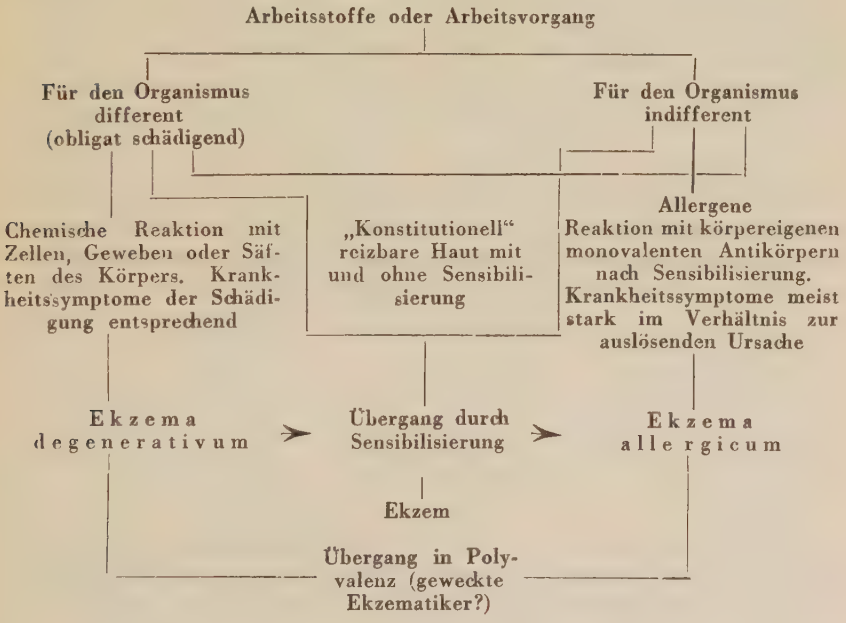
Neigung zur Metastasierung zeigen (Ullmann). Nach Ullmann kommt den empyreumatischen Stoffen des Rohöls und der ungereinigten Naphtha-Schmieröle die epithelreizende und zur Wucherung anregende, den mehr flüchtigen Kohlenwasserstoffen des Rohöls die diffuse und mehr flächenhaft entzündungserregende Wirkung zu.

Frei hat einen Fall gesehen, bei dem durch Berufsschädigung mit ungereinigtem Maschinenöl Ahne und Spindelzellenepitheliom auftrat. Leitch sah durch die Muttersubstanz der Naphtha-Schmieröle Krebse zustandekommen. Er konnte bei Mäusen mit solchen Ölen experimentell Carcinome erzeugen. Daher mag der Umstand erklärt werden, daß die Naphtha-Schmieröle lange Zeit im Rufe besonderer Gefährlichkeit standen. Für die gereinigten Naphtha-Schmieröle, wie sie heute allgemein verwendet werden, ist dies jedoch keineswegs der Fall. Die gereinigten Schmieröle der Erdöldestillation machen nur sehr selten Hautveränderungen, da sie keine obligat reizenden Stoffe enthalten. Trotzdem sieht man bei Verwendung gereinigter Naphtha-Schmieröle bisweilen Hautveränderungen, die in einer allergischen Reaktion der Haut des betreffenden Kranken ihre Ursache haben. Die Überempfindlichkeit kann angeboren oder erworben sein.

Wie kommt die erworbene Allergie zustande? Allergie bedeutet eine Sensibilisierung durch Kontakt bestimmter Stoffe mit der Haut und den Schleimhäuten, die gewöhnlich nur Menschen betrifft, die eine gewisse Disposition haben (Storm, van Leeuwen). Diese Überempfindlichkeit kann monovalent, d. h. nur einem bestimmten Stoff, oder polyvalent, d. h. vielen chemischen Stoffen gegenüber sein. Es genügen bereits ganz geringe Mengen dieser Substanzen, um Hautveränderungen hervorzurufen. Fast alle Erkrankungen der Haut bei Verwendung von gereinigten Naphtha-Schmierölen dürften nach den Erfahrungen unserer Klinik auf einer Überempfindlichkeit gegen diese Öle beruhen.

Bei Durchsicht der Literatur und unseres eigenen Materials finden wir, daß die häufigste Hauterkrankung nach Verwendung von Schmierölen das Ekzem ist. Als Ekzema degenerativum bezeichnet Schreus ein Ekzem, das durch differente (obligat schädigende) Stoffe, die eine chemische Reaktion mit Zellen, Geweben oder Säften des Körpers eingehen, hervorgerufen worden

ist. Die Krankheitserscheinungen entsprechen der Schädigung. Sie sind abhängig von der Dauer der Einwirkung und der Konzentration des schädigenden Stoffes. Unter Ekzema allergicum versteht Schreus ein Ekzem, das durch eine Reaktion indifferenter (nicht obligat schädigender) Stoffe mit körpereigenen, monovalenten Antikörpern nach Sensibilisierung zustande gekommen ist. Das Ekzema allergicum kann durch ganz geringe Mengen der krankmachenden Stoffe ausgelöst werden. Die Krankheitserscheinungen sind also stark im Verhältnis zur auslösenden Ursache. Zur Erläuterung dieser Ekzempathogenese sei ein Schema von Schreus angegeben [1]):



Zuletzt sei noch ein Krankheitsbild erwähnt, daß nach dauernder Berührung mit Vaselin in seltenen Fällen beobachtet wird, das Vaselinoderm. Man sieht dabei besondere Formen von Akne und follikulärer Hyperkeratose.

Die animalischen Schmieröle enthalten oft sehr viel flüchtige niedere Fettsäuren, die die Haut außerordentlich stark

1) Schreus, Derm. Wschr. 1935, Bd. 100, Nr. 1, S. 11.

reizen. Sie finden jedoch in der Industrie nur in sehr beschränktem Ausmaße Verwendung.

Auch viele vegetabilische Öle, z. B. Terpentinöl, entfalten eine obligate Reizwirkung bei dauernder Berührung mit der Haut. Diese Reizwirkung ist meist einem hohen Gehalt an Harzen zuzuschreiben (Glaser). Doch sieht man auch Hauterkrankungen bei immer wiederholter Einwirkung nicht obligat schädigender vegetabilischer Öle z. B. Leinöl, Mandelöl etc., die durch Überempfindlichkeit gegen sie zustandekommen.

Die zusammengesetzten Schmieröle bedürfen einer genaueren Besprechung, da sie in der Industrie eine außerordentlich weitgehende Anwendung finden. Gereinigte Naphtha-Schmieröle können zu obligat schädigenden Ölen werden, wenn ihnen aus irgendeinem Grunde, z. B. besserer technischer Brauchbarkeit, Stoffe zugefügt werden, die die Haut stark schädigen. So können sie mit animalischen oder vegetabilischen Ölen, ferner mit Bestandteilen des Steinkohlenteers vermengt werden, deren Reizwirkung schon besprochen wurde. Durch die Art der Anwendung sind ihnen häufig freies Alkali oder sulfuriertes Öl, das wieder unreines Anthrazenöl enthält, zugesetzt. Durch die ständige Durchfeuchtung und die Einwirkung des Alkali wird die Haut aufgeweicht und der Einwirkung der Reizstoffe noch zugänglicher. Enthalten die zusammengesetzten Öle keine oder nur sehr geringe Mengen von obligat schädigenden Reizstoffen, so können sie in vereinzelten Fällen Hauterkrankungen auf allergischer Grundlage hervorrufen, ebenso wie wir das bei den gereinigten Naphta-Schmierölen gesehen haben.

Bevor wir auf die Beurteilung von Berufserkrankungen der Haut eingehen, müssen wir kurz die Verordnungen besprechen, die die entschädigungspflichtigen Berufserkrankungen behandeln.

Während und nach dem Kriege hatte der Arbeiter, der sich eine Hauterkrankung im Umgang mit Schmierölen erworben hatte, keine Aussicht auf Entschädigung. Man konnte auch nur mit Wahrscheinlichkeit die Frage beantworten, ob eine Hauterkrankung mit der Beschäftigung mit Schmierölen in Zusammenhang zu bringen war oder nicht (Brezina). So blieben die Begutachtungen meist unentschieden.

„Ein Arbeiter mußte den Arzt in Anspruch nehmen wegen einer mit starkem Jucken verbundenen Hautveränderung an Armen, Brust und Beinen. Der Arzt äußerte sich folgendermaßen: „Es handelt sich um eine Dermatose mit stellenweisen Aknepusteln und da der Patient schon seit mehreren Jahren mit Ölen von Blech beschäftigt ist, erscheint es naheliegend, daß die Beschäftigung der erkrankten Körperteile mit den gebrauchten Ölen in Zusammenhang steht und diese sogenannte professionelle Dermatose hervorgerufen hat" (Brezina, Internationale Übersicht der Gewerbekrankheiten, Heft 9, S. 240, Springer 1921).

Die Fabrik ließ das Öl untersuchen, der Chemiker fand keine ätzenden, die Haut angreifenden Substanzen darin und so blieb die Frage unentschieden. Daß der Chemiker keine „ätzenden, die Haut angreifenden Substanzen" fand, schließt eine Erkrankung der Haut auf allergischer Grundlage durch Sensibilisierung gegen das verwandte Öl nicht aus. Offenbar dachte man damals nicht an diese Möglichkeit.

Schon während und auch nach dem Kriege wurde von gewerbehygienisch interessierten Kreisen die Forderung aufgestellt, die Berufserkrankungen in gleicher Weise wie die Betriebsunfälle zu entschädigen. Am 12. Mai 1925 wurde diese Forderung in sehr beschränktem Ausmaß Gesetz. In die Unfall-Versicherung wurden einbezogen: Erkrankungen an Hautkrebs durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe. Das ganze Heer der durch obligate Reizstoffe und allergisch Erkrankten blieb unberücksichtigt. Nur die verhältnismäßig geringe Zahl der Arbeiter, die durch ihre Berufsarbeit an einem Carcinom erkrankt waren, wurde entschädigt. Diese unvollkommene Gesetzgebung wurde durch die 2. Verordnung vom 11. 2. 1929 ergänzt. Es werden danach entschädigt: Chronische und chronisch-rezidivierende Hauterkrankungen durch Ruß, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe. Die Definition dieser Verordnung ist sehr unglücklich gewählt, denn die begutachtenden Ärzte kamen bald in Zweifel darüber, was sie unter „chronisch", „chronisch-rezidivierend" und „verwandten Stoffen" zu verstehen hätten. Es war deshalb wünschenswert, eine engere Begrenzung der Definition dieser Verordnung zu finden. Unter „chronischer" Hauterkrankung versteht Koelsch refraktär gewordene Fälle, bei denen sich der Krankheitsverlauf über einen

langen Zeitraum erstreckt. Ob dabei die Krankheitserscheinungen in leichter oder schwerer Form auftreten ist zunächst gleichgültig. Ursächlich kommt dabei entweder eine länger dauernde Einwirkung der schädlichen Ursache in Frage oder ein nur kurz einwirkender Reiz, der — wie dies gerade bei Ekzemen vorkommt — trotzdem eine Hautschädigung hervorruft, die den auslösenden Reiz eine unbegrenzte Zeit überdauert. Chajes nimmt eine „chronische" Hauterkrankung an, wenn sie länger als 13 Wochen besteht. Von einer „chronisch-rezidivierenden" Hauterkrankung spricht Koelsch dann, wenn sie ohne nachweisbare Ursache oder als Folge der gleichen (oder einer anderen) Schädlichkeit ein oder mehrere Male nach längeren oder kürzeren Abheilungen wiederkehrt. Dabei ist es gleichgültig, ob der Rückfall an der gleichen oder an einer anderen Körperstelle auftritt. Baader gibt an, daß es für den Begriff „chronisch-rezidivierend" erforderlich ist, daß die Erkrankung mindestens dreimal aufgetreten und zwischendurch jedesmal eine Heilung eingetreten ist. In unserer Klinik halten wir uns an die Definition von Koelsch. Zu den „verwandten Stoffen" rechnet man allgemein die aus den Rückständen des Erdöls gewonnenen Naphtha-Schmieröle. Auch die Schweröle des Steinkohlenteers sind als „verwandte Stoffe" aufzufassen. Das Anthrazen, ebenfalls ein Steinkohlenteerbestandteil ist in der Verordnung namentlich aufgeführt.

Für die Frage einer gerechten und sachgemäßen Beurteilung ist es wichtig zu wissen, welchem Arzt die Befugnis zukommt, ein Gutachten über eine angebliche Schmierölschädigung zu erstatten. Schreus schreibt: „Auch heute werden vielfach noch Gutachten über Gewerbeerkrankungen erstattet von Untersuchern, die auf Grund ihrer Ausbildung, Einrichtung und ihres Erfahrungsschatzes nicht als „geeigneter Arzt" bezeichnet werden können. Die Notwendigkeit der Untersuchung und Begutachtung durch einen „geeigneten Arzt" müßte in der gesetzlichen Verordnung verankert werden". Welche Hilfsmittel stehen dem Begutachter zur Verfügung, die ihm die Aufgabe gerechter Beurteilung erleichtern?

Großer Wert kommt der Vorgeschichte und dem Krankheitsbild des Patienten zu. Die Vorgeschichte erfaßt die eigenen Angaben des Kranken und die Angaben des Betriebsleiters. Sie erstreckt sich auf den Beginn und Verlauf der Hauterkrankung und auf den Ar-

beitsgang. Ferner ist es von Bedeutung, ob auch andere Arbeiter des gleichen Betriebes an einer ähnlichen Hautveränderung leiden. Die Möglichkeit der Verwendung von Schmiermitteln außerhalb des Betriebes ist in Erwägung zu ziehen.

Bei der Prüfung der Frage, ob es sich bei dem angeschuldigten Stoff tatsächlich um die Ursache der Hauterkrankung handelt, steht dem begutachtenden Arzt ein Verfahren zur Verfügung, das vor etwa zehn Jahren ausgearbeitet wurde: Die Hautprüfung mit den sogenannten Läppchenproben (Jadassohn-Bloch). Dieser Methode kommt ein besonders hoher Wert bei allen Hautveränderungen zu, die auf allergischer Grundlage entstanden sind. Bei der Hautprüfung mit den für eine Hauterkrankung angeschuldigten Substanzen müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Die zu prüfenden Stoffe müssen gelöst sein, denn auch hier gilt der Grundsatz der Chemie: Corpora non agunt nisi soluta. Außerdem muß man die fraglichen Substanzen in Verdünnungen auf die Haut auflegen, die auf normal reagierender Haut keine Reizung hervorrufen. Der positive Ausfall einer Hautprobe kann sich in einer deutlichen Rötung bis zur ausgedehnten Blasenbildung äußern. Die Reaktion wird nach 24 Stunden auf der Haut abgelesen. Es empfiehlt sich für den Begutachter, sich die angeblich schädigenden Stoffe vom Patienten in Mengen von 30—50 Gramm mitbringen zu lassen, die im Betriebe in seiner und des Betriebsleiters Gegenwart entnommen worden sind. Diese sind dann auf der Haut des Kranken mit Hilfe der Läppchenproben zu prüfen. Da sich bei allergischen Kranken bei immer wiederholter Berührung mit gewissen Stoffen eine lokale Überempfindlichkeit entwickeln kann, legen wir in unserer Klinik die Hautproben sowohl auf gesundes als auch auf ehemals erkranktes Gebiet auf. Man sieht bei solchen Kranken oft, daß die angeschuldigten Stoffe auf ehemals erkranktem Gebiet eine deutliche Reizung zeigen, während sie auf gesunder Haut keinerlei Reizwirkung entfalten. Ab und zu wird auch ein umgekehrter Ausfall beobachtet (z. B. Terpentinöl).

Wir haben uns angewöhnt, bei allen angeblichen Schmierölschädigungen der Haut, andere bekannte Schmieröle gleichzeitig mit zu prüfen. Wir fanden dabei, daß von 30 untersuchten Fällen die Naphtha-Schmieröle 100prozentig eine gleichsinnige Reaktion zeigten; 9 Fälle reagierten gleichsinnig positiv, 21 Fälle gleichsinnig negativ.

Fabrikdirektor, nahm in einer Röhrenfabrik häufiger mit Öl beschmutzte Eisenteile zur Prüfung in die Hand. Bei der Begutachtung seiner Hauterkrankung ergab die Hautprüfung mit Hilfe der Läppchenproben:

Gebrauchtes Autoöl	(+)
Staufferfett	+++
Maschinenöl	++
Motorenöl	+++
Transformatorenöl	+++
Schmieröl	+++

Dieser Fall aus der Privatklientel des Herrn Prof. Schreus ließ zuerst die Vermutung aufkommen, daß die Naphtha-Schmieröle ihrer chemischen Verwandtschaft entsprechend eine gleichsinnige Reaktion auf der Haut zeigen.

Karl O., Rohrzieher.

Eigene Angaben: Er hätte vor etwa einem halben Jahr starke Schwellungen an beiden Armen und Händen bemerkt. Arme u. Hände hätten sich dann mit kleinen Wasserbläschen bedeckt, die später eitrig geworden seien. Diese eitrigen Bläschen hätten besonders um die Haarwurzeln herum ihren Platz gehabt. Die Haut hätte sich dann abgeschält. Rötung und Schwellung hätten sich etwa zwei Monate an Armen und Händen gehalten. Er müsse im Betrieb geglühte, in Schwefelsäure gebeizte, mit Kalk bestrichene und im Ofen getrocknete Eisenrohre in Ziehöl tauchen. Ein Beschmutzen der Hände und Arme mit Öl bzw. Kalk, der sich mit dem Öl mische, sei dabei nicht zu vermeiden. Er habe schon seit vielen Jahren diese Tätigkeit ausgeübt.

Hautbefund: Da, wo die von O. bei der Arbeit getragenen Holzschuhe die Reihen freilassen, ist rechts und links ein etwa 5markstückgroßer dunkel verfärbter Fleck zu sehen, der angeblich von einer Entzündung ähnlich wie an den Armen herrührt, hervorgerufen durch herabtropfendes Öl. Beide Handrücken und Unterarme sind ebenso wie beide Fußrücken gerötet und geschwollen und von kleienförmigen Schuppen bedeckt. Es zeigt sich besonders auf den Hand- und Fußrücken stark vertiefte Hautfelderung.

Hautprüfung:
(alle Naphtha-Schmieröle sind durch ein ! kenntlich gemacht)

	Linker Oberarm Gesundes Gebiet			Rechter Unterarm Erkranktes Gebiet		
	24 Std.	48 Std.		24 Std.	48 Std.	
	24 St.	2 Tg.	3 Tg.	24 St.	2 Tg.	3 Tg.
1. ! Ziehöl, ungebr. konz.	∅	(+)	∅	++	++	+
2. ! Ziehöl, gebr. konz.	+++	++	+	+++	++	+
3. Kalk 1:10 in Wasser	(+)	∅	∅	(+)	∅	∅
4. ! Autoöl, gebr.	+	∅	∅	++	∅	∅
5. Adeps lanae	∅	∅	∅	∅	∅	∅
6. ! Vaseline, gelb	∅	∅	∅	(+)	∅	∅
7. ! Staufferfett	+++	+	+	++	+	∅
8. ! Rollenlagerfett	+++	++	+	+++	++	∅
9. Natronlauge 0,5%	∅	∅	∅	∅	∅	∅
10. Soda 10%	∅	∅	∅	(+)	∅	∅
11. Caust. Soda 2%	∅	∅	∅	+++	++	+
12. ! Transformatorenöl	+	(+)	∅	(+)	∅	∅
13. Schmierseife, konz.	+	+	(+)	++	+	+
14. Natronseife	+	(+)	∅	++	+	(+)

	Linker Oberarm Gesundes Gebiet		Rechter Unterarm Erkranktes Gebiet	
	24 Std.	48 Std.	24 Std.	48 Std.
1. ! Bohröl	(+)	∅	++	∅
2. ! Bohrwasser	∅	∅	(+)	∅
3. Rüböl	∅	∅	∅	∅
4. ! Schmieröl	++	+	++	+
5. ! Vaselinöl	+++	++	+++	++
6. Olivenöl	∅	∅	∅	∅
6. Olivenöl	∅	∅	∅	∅
7. Leinöl	∅	∅	∅	∅
8. ! Stearinöl	+	∅	+	∅
9. ! Paraffinöl	∅	∅	∅	∅

In der Beurteilung wird darauf hingewiesen, daß es sich um ein chronisch-rezidivierendes Ekzem beider Hände und Unterarme handelt. Die Hautprüfung zeigt eine Gruppenreaktion gegen die

meisten Naphtha-Schmieröle, auch gegen das von ihm verwandte Ziehöl, das ebenfalls ein hochsiedendes Mineralöl der Erdöldestillation ist. Da das schädigende Ziehöl demnach unter die Verordnung fällt, mußte ein Entschädigungsanspruch anerkannt werden. Der stärkere positive Ausfall der Ziehölprobe im erkrankten Gebiet zeigt, daß eine Überempfindlichkeit im Laufe der Jahre erworben wurde. Außerdem besteht eine Überempfindlichkeit gegen Alkali.

H. P., Bohrer.

Eigene Angaben: Er sei früher nie hautkrank gewesen. Seit 16 Jahren arbeite er ununterbrochen an einer Revolverbank und komme dabei mit Bohrwasser in Berührung. Seit einem Jahr müsse er „schlechte Öle" verwenden, denen er das Hautleiden zuschreibe. Seit ½ Jahr verspüre er starkes Jucken an den Händen. Einige Wochen danach seien Bläschen an beiden Händen aufgetreten. Trotz ärztlicher Behandlung sei keine Besserung eingetreten, allerdings habe er während der Behandlungszeit seine Arbeit nicht eingestellt.

Hautbefund: Die Haut beider Unterarme zeigt auf der Beugeseite vereinzelte an die Follikel gebundene, gerötete Entzündungsherdchen, die in 10pfennigstückgroßen Gruppen zusammenstehen. Der linke Handrücken zeigt zwischen Finger 1 und 2 eine 5markstückgroße, gerötete, von dicken Schuppen bedeckte Hautpartie. Über dem Handgelenk links sieht man auf der Außenseite einen gleichen 2markstückgroßen, ungefähr zwei Querfinger breiten Herd. Über dem Handgelenk rechts, auf der Beugeseite des Unterarmes eine 3markstückgroße ähnlich beschaffene Hautveränderung. Die Handinnenflächen zeigen stark vertiefte Hautfelderung.

Zwei alte früher verwendete Bohröle, die angeblich von P. schlecht vertragen wurden, werden nebst den gebrauchsfertigen Verdünnungen mitgebracht, ebenfalls das z. Z. verwendete neue Bohröl.

Hautprüfung:

(Die von P. mitgebrachten Bohröle sind durch ein x kenntlich gemacht.)

Linker Unterarm, Beugeseite
ehemals erkranktes Gebiet.

	24 Std.	48 Std.
1. ! Spindelöl konz.	∅	∅
2. ! Bohröl konz.	∅	∅
3. ! Autoöl konz.	∅	∅
4. ! Transform.-Öl konz.	∅	∅
5. ! Schmieröl konz.	∅	∅
6. Schmierseife konz.	(+)	∅
7. ! Bohrwasser (1:10 Bohröl)	∅	∅
8. ! Rollenlagerfett konz.	∅	∅
9. ! Staufferfett konz.	∅	∅
10. Kernseife konz.	∅	∅
11. ! Vaseline, gelb, konz.	∅	∅
12. Petroleum 20%	∅	∅

Rechter Unterarm, Beugeseite,
ehemals erkranktes Gebiet.

1. x neues Bohröl konz.	(+)
2. x neues Bohröl 1:15	(+)
3. x altes Bohröl Nr. 1 konz.	++
4. x altes Bohröl Nr. 1 1:10	++
5. x altes Bohröl Nr. 2 konz.	+
6. x altes Bohröl Nr. 2 1:10	+
7. Sodalösung 10%	∅

Bei Nr. 3—6 starker Geruch nach Petroleum!

Rechter Oberarm,
gesunde Haut.

	24 Std.	48 Std.
1. ! Spindelöl konz.	∅	
2. ! Bohröl konz.	∅	
3. ! Autoöl konz.	∅	
4. ! Transformatoren-Öl konz.	∅	
5. ! Schmieröl konz.	∅	
6. Schmierseife konz.	∅	
7. ! Bohrwasser (1:10 Bohröl)	∅	

8. ! Rollenlagerfett konz.	∅	
9. ! Staufferfett konz.	∅	
10. Natronlauge 0,5%	∅	
11. Kernseife konz.	∅	
12. Caust. Soda 2%	∅	
13. Quecksilber-Praecipitatsalbe 10%	∅	
14. Terpentinsalbe 30%	∅	
15. ! Gelbe Vaseline konz.	∅	
Linker Oberarm, gesunde Haut.		
1. x neues Bohröl konz.	∅	∅
2. x neues Bohröl 1:15	∅	∅
3. x altes Bohröl Nr. 1 konz.	++++	+++
4. x altes Bohröl Nr. 1 1:10	++	++
5. x altes Bohröl Nr. 2 konz.	++	++
6. x altes Bohröl Nr. 2 1:10	(+)	(+)
7. Sodalösung 10%	∅	∅

In der Beurteilung wird darauf hingewiesen, daß es sich um ein chronisches bzw. chronisch-rezidivierendes Ekzem beider Hände und Unterarme handelt. Aus der Hautprüfung geht einwandfrei hervor, daß eine Überempfindlichkeit gegen gereinigte Mineralöle nicht vorliegt. Die Ölkomponente des mitgebrachten Bohröls war nicht bekannt, da aber ein starker Geruch nach Petroleum nachweisbar war, muß man annehmen, daß es sich um ein Mineralöl gehandelt hat, das durch einen großen Gehalt an hautreizenden Stoffen (Naphthole, Phenole oder Anthrazen) die Haut in der Gebrauchskonzentration in der sie auch geprüft wurde, obligat schädigte. Auch die vorgenommenen Kontrollen zeigen, daß die von P. verwendeten Bohröle eine obligat schädigende Wirkung entfalten. Eine Überempfindlichkeit gegen die anderen Bestandteile des Bohröls lag nicht vor. Eine Verunreinigung des Bohröls mit Anthrazen oder hochsiedenden Anteilen des Steinkohlenteers schließt eine Entschädigungspflicht im Sinne der Verordnung nicht aus, da das Anthrazen ausdrücklich in der Verordnung genannt wird. Eine unter die Verordnung fallende Berufserkrankung mußte angenommen werden. Es handelt sich im vorliegenden Falle um einen schwer beurteilbaren Grenzfall der Gutachtertätigkeit.

M. B., Arbeiter.

Eigene Angaben: Er sei bis vor 8 Jahren immer hautgesund gewesen. Vor 8 Jahren habe ein juckender Ausschlag auf dem Handrücken begonnen, der jedoch nur die untere Hälfte der Unterarme mitergriffen hätte. Er führe diesen Ausschlag auf Öle und Fette zurück, mit denen er in seinem Beruf früher in Berührung gekommen sei. Der Ausschlag sei als Berufserkrankung anerkannt. Während seiner Beschäftigung als Bote sei die Erkrankung nun vor 1 Jahr ohne erkennbare Ursache wieder sehr stark zum Ausbruch gekommen. Trotz ärztlicher Behandlung sei kein dauernder Heilerfolg erzielt worden. Vor zwei Wochen sei der Hautausschlag auch im Gesicht aufgetreten, den B. auf die Anwendung einer vielleicht schädigenden Salbe zurückführt.

Hautbefund: Kopfhaut ganz leicht gerötet, Gesichtshaut stark gerötet und geschwollen, auf der Stirn leichte Schuppung. Die Handrücken sind beiderseits, besonders aber links stark geschwollen, gerötet und mit fest anhaftenden Schuppen bedeckt und zeigen eine Anzahl z. T. bis 2 mm tiefe Einrisse. Die Hautfelderung ist deutlich vertieft, die krankhaften Herde gegen die gesunde Umgebung verhältnismäßig scharf abgesetzt. Die beiden Unterarme zeigen insbesondere auf der Beugeseite, aber auch auf die Streckseite übergreifend, fleckförmige Rötungen und Schwellungen, die z. T. bis zu Pfennig- und Markstückgröße zusammenfließen. Die Innen- und Außenseite des rechten Oberschenkels zeigt hanfkorngroße, leicht gerötete und geschwollene Herdchen.

Hautprüfung:

Oberarme (Beugeseite)

		24 Std.	48 Std.
1.	! Spindelöl	+	(+)
2.	! Bohröl	+	(+)
3.	! Transformatorenöl	++	+
4.	! Autoöl	+	∅
5.	! Schmieröl	++	+
6.	Schmierseife	++	+
7.	! Bohrwasser	∅	∅
8.	! Rollenlagerfett	+	(+)
9.	! Staufferfett	+	∅
10.	Natronlauge 0,5 %	∅	∅

11.	Kernseife	(+)	∅
12.	Caust. Soda 2%	∅	∅
13.	Quecksilber-Praecipitatsalbe 10%	∅	∅
14.	Terpentinsalbe 30%	+	∅
15.	! Gelbe Vaseline	+	(+)

Es handelt sich um einen akuten Schub eines chronischen Handekzems, das als ein unter die Verordnung vom 11. 2. 1929 fallendes Gewerbe-Ekzem anerkannt worden ist (Liste Nr. 13). Die Hautprüfung zeigt eine einwandfreie Gruppenreaktion der mineralischen Öle und Fette der Erdöldestillation. Da die meisten Salbengrundlagen aus Vaseline bestehen, sind die akuten Erscheinungen an der Gesichtshaut auf die Reizwirkung einer vom Hausarzt verordneten Salbe zurückzuführen.

P. W., Arbeiter.

Eigene Angaben: Vor 5 Monaten habe die Erkrankung mit Jucken auf den Handrücken begonnen. Es hätten sich dann kleine Pustelchen an den Härchen gebildet, wobei gleichzeitig am rechten Handgelenk ein Furunkel aufgetreten sei, der von dem behandelnden Arzt geöffnet worden sei. Allmählich griff das Krankheitsbild auf die behaarten Stellen beider Unterarme über. Auch die Haut der Fingerzwischenräume, besonders links, erkrankte mit teils nässenden, teils schuppenden Herden. Durch sechswöchige ärztliche Behandlung trat Abheilung ein. Als W. dann seine Arbeit wieder aufnahm, trat nach vier Tagen das gleiche Krankheitsbild auf.

W. kommt beim Präparieren von Seidenstoffen mit Paraffinöl und Lu in Berührung. Diese Stoffe müssen vor Gebrauch mit Händen und Unterarmen gut durchgemischt werden. W. glaubt diesen Stoffen die Schuld an seiner Erkrankung zumessen zu müssen.

Hautbefund: Die Haut der Unterarme ist gerötet und leicht geschwollen, mit fettigen Schuppen bedeckt. Auf der Kleinfingerseite finden sich diese Veränderungen in geringerem Maße. In das gerötete Gebiet sind an die Härchen gebundene kleine entzündliche Knötchen eingesprengt, die z. T. zerkratzt sind und nässen. Der linke Handrücken ist stark gerötet. Zwischen den Fingern der linken Hand, besonders zwischen den Fingern 3 und 4 ist die Haut mit scharfer Begrenzung gerötet und leicht nässend. In diesem Zwischenfingerraum befindet sich eine tiefgehende leicht blutende

Hautprüfung:

Rhagade.

Linker Oberarm, Beugeseite,

gesundes Gebiet.	24 Std.	48 Std.
1. ! Vaseline konz.	∅	∅
2. ! Staufferfett konz.	∅	∅
3. Lu konz.	+++	+++
4. ! Rollenlagerfett konz.	∅	∅
5. ! Paraffinöl konz.	∅	∅
6. Adeps lanae konz.	∅	∅
7. ! Maschinenöl konz.	∅	∅
8. ! Schmieröl konz.	∅	∅
9. ! Transformatorenöl konz.	∅	∅

Rechter Handrücken,

erkranktes Gebiet.	
1. gebrauchsfertiges Gemisch (10 Teile Lu und 24 Teile Paraffinöl)	++
2. ! Paraffinöl konz.	∅

Rechter Oberarm,

gesunde Haut.	
1. Kernseife	+
2. Schmierseife	++
3. Ammoniak	∅
4. Natr. bicarbonic. 10%	∅
5. Caust. Soda 2%	∅

Rechter Unterarm,

ehemals erkrankte Stelle	24 Std.	48 Std.
1. gebrauchsfertiges Gemisch Lu und Paraffinöl	++	

Die Hautprüfung zeigt eine Gruppenreaktion der Mineralöle in negativem Sinne. Es ist damit erwiesen, daß das Paraffinöl keine Schuld an dem Zustandekommen der Hauterkrankung trägt. Die die Hautveränderung auslösende Ursache bildet das Lu, wie aus der Hauptprüfung eindeutig hervorgeht. Da eine Hauterkrankung durch Lu nicht als Gewerbekrankheit im Sinne der Verordnung aufzufassen ist, da es keinen Listenstoff enthält, mußte ein Entschädigungsanspruch abgelehnt werden.

L., Arbeiter, ist seit zwei Jahren in ärztlicher Behandlung wegen chronisch-rezidivierenden Ekzems. Die Hautprüfung ergab:

1.	! Schmieröl	+++
2.	! Vaselinum flavum	+

Auf Lanolinsalbe trat baldige Besserung ein.

E., Arbeiter, bemerkt seit 4 Wochen kleine Pickel im Gesicht, die stark näßten. Die Hautprüfung ergab:

1.	Anilin	∅
2.	! Schmieröl	+++
3.	Terpentinsalbe 30%	+++
4.	! Vaseline	+++
5.	Natronlauge	∅
6.	Formalin	∅
7.	Phenolphtalein	∅
8.	Cykloform	∅
9.	Heftpflaster	∅
10.	Salicylvaseline	+++
11.	Hydorchinon	∅
12.	Quecksilberpraecipitatsalbe	∅
13.	Schwefelsäure, verdünnt	+

In den beiden letzten Fällen sehen wir eine gleichsinnige Reaktion von zwei hochsiedenden Erdölanteilen, Schmieröl und Vaseline. Da die 30prozentige Terpentinsalbe (3) und Salicylvaseline (10) als Grundlage Vaseline enthalten, ist die stark positive Reaktion dieser beiden Stoffe auf die Vaseline zurückzuführen.

K. L., Arbeiter, leidet seit 2 Jahren an Ekzemen beider Hände und Unterarme.

Hautprüfung:

Rechter Oberarm.

1.	Adeps lanae	∅
2.	! Bohröl	+++
3.	! Maschinenöl	+
4.	! Transformatorenöl	+
5.	! Autoöl	++

Linker Oberarm.

1.	! Bohrwasser	+++
2.	! Rollenlagerfett	+
3.	! Staufferfett	++
4.	Schmierseife	+++

Auch in diesem Falle finden wir eine eindeutige Gruppenreaktion aller aufgelegten Naphtha-Schmieröle und Fette, während das animalische Fett Adeps lanae negativ reagiert.

Wir sehen also, daß eine gleichsinnige Reaktion (Gruppenreaktion) für eine bestehende Überempfindlichkeit der Haut gegen die gereinigten Schmieröle der Erdöldestillation charakteristisch ist. Wie ist dieses Mitreagieren der meisten oder aller Naphtha-Schmieröle zu erklären? Die beständigsten Bestandteile der gereinigten Schmieröle der Erdöldestillation sind die festen und halbflüssigen Anteile des Rohöls und zwar Vaseline, Paraffinum solidum und Erdwachs (Prosser, White). Sie enthalten weder Phenol noch Kresol, noch andere verseifbare Bestandteile. Die verschiedenen gereinigten Schmieröle unterscheiden sich untereinander nur durch die Variation des Mengenverhältnisses der oben angegebenen Bestandteile. Eine Gruppenreaktion der gereinigten Naphtha-Schmieröle war also geradezu zu erwarten. Eine gleichsinnige Reaktion von Naphtha-Schmierölen und Steinkohlenteerölen konnte von uns nicht nachgewiesen werden.

Die Beantwortung der Frage, ob bei einer Hautveränderung ein Steinkohlenteer-Schmieröl als schädigende Noxe in Frage kommt, ist verhältnismäßig leicht. Die Hautprüfung ergibt nämlich immer eine obligate Schädigung bei konzentrierter Auflage. Naphtha-Schmieröle werden dagegen konzentriert auf normaler Haut gut vertragen. Die Steinkohlenteer-Schmieröle zeichnen sich außerdem durch einen eigentümlichen, durch den hohen Gehalt an Phenolen und Kresolen bedingten Geruch aus. Die Beurteilung von Hautschädigungen, die angeblich durch Naphtha-Schmieröle hervorgerufen wurden, ist durch die oben geschilderten Hilfsmittel sehr vereinfacht worden. Da die gereinigten Naphtha-Schmieröle infolge des Fehlens obligat schädigender Stoffe, fast nur allergische Hautveränderungen machen, kommt einem positiven Ausfall einer derartigen Hautprobe große Beweiskraft zu. Die positive Reaktion anderer bekannter Naphtha-Schmieröle wird die Vermutung, daß es sich bei dem angeschuldigten Öl um ein Naphtha-Schmieröl handelt, da ja Teerabkömmlinge keine Gruppenreaktion geben, bestätigen.

Die zusammengesetzten Öle machen oft erhebliche Schwierigkeiten bei der Begutachtung von Hauterkrankungen, die

durch sie hervorgerufen sein sollen. Es handelt sich meist um Naphtha-Schmieröle, die mit anderen Stoffen vermengt sind. Zusätze von Steinkohlenteerabkömmlingen können mit Hilfe der Valenta-Methode[1]) festgestellt werden. Obligat schädigende zusammengesetzte Schmieröle müssen zum Nachweis einer Überempfindlichkeit so verdünnt aufgelegt werden, daß sie beim Normalen keine Reizung mehr hervorrufen. Fällt die Hautprobe mit dem so verdünnten susammengesetzten Öl auch dann positiv aus, so handelt es sich um eine Überempfindlichkeit gegen das unter die Verordnung fallende Naphtha-Schmieröl. Obligat schädigende Naphtha-Schmieröle sind nach Ansicht fast aller Gutachter entschädigungspflichtig, da es kaum jemals gelingt, die schädigende Noxe herauszufinden. Die Verordnung kennt keinen Unterschied zwischen Hauterkrankungen, die durch obligate Schädigung oder infolge Überempfindlichkeit gegen einen Listenstoff hervorgerufen worden sind. Weiß man nicht, ob es sich bei der Grundlage des zusammengesetzten Öls um ein Naphtha-Schmieröl handelt, kann die Gruppenreaktion zur Klärung dieser Frage herangezogen werden.

Zuletzt noch ein Wort über ein zusammengesetztes Öl, das in der Technik vielseitige Verwendung findet, das Bohröl. Das Bohröl enthält in den meisten Fällen als Grundlage ein gereinigtes Naphtha-Schmieröl, das Spindelöl. Hauterkrankungen, die durch Bohröl hervorgerufen waren, wurden meist als entschädigungspflichtige Berufserkrankungen aufgefaßt. Auch Koelsch gibt in seiner Ausführungsbestimmung das Bohröl als entschädigungspflichtiges Schmieröl an. Bald jedoch tauchten Zweifel auf, ob eine Bohrölschädigung der Haut in jedem Falle entschädigungspflichtig sei. Das Bohröl ist nämlich aus Stoffen zusammengesetzt, von denen jeder für sich die Haut zu schädigen imstande ist.

Engelhardt forderte den Beweis, daß die Mineralölkomponente der schädigende Anteil ist. Seine Forderung gründet sich auf den Nachweis, daß bei Hauterkrankungen, die durch Bohröl hervorgerufen waren, nur in den seltensten Fällen das Spindelöl als auslösende Ursache gefunden wurde. Da aber nur das Spindelöl

1) Durch Zusatz von Dimethylsulfat zu dem fraglichen Schmieröl bilden sich bei Anwesenheit von Steinkohlenteerbestandteilen wasserlösliche Sulfosäuren, die als Salz ausfällbar und nachweisbar sind (Chemikerzeitung 1906, S. 266).

unter die Verordnung fällt, müssen die meisten Entschädigungsansprüche bei Bohrölschädigungen der Haut abgelehnt werden. Wie schon oben erwähnt wurde, kann die Grundlage des Bohröls aber auch aus anderen Ölen bestehen, sodaß die Begutachtung äußerst erschwert wird. Es wären deshalb einheitliche Lieferungsbedingungen in Bezug auf die Eigenschaften der Mineralölkomponente zu fordern.

Die Beurteilung von animalischen und vegetabilischen Schmierölen wird fast nie Schwierigkeiten machen, da sie sich durch ihren Geruch und ihre Zersetzlichkeit leicht zu erkennen geben. Schwierigkeiten macht allein das geruch- und geschmacklose Rizinusöl, das allerdings relativ häufig Anwendung findet.

Aus dem bisher Gesagten ging hervor, wie schwierig, manchmal fast unmöglich eine Beurteilung von Schmierölschädigungen der Haut ist. Diese Schwierigkeit wird noch beträchtlich erhöht durch die unglückliche Fassung der Verordnung. Es wurde schon oben auf die Schwierigkeiten hingewiesen, die durch die Ausdrücke „chronisch", „chronisch-rezidivierend" und „verwandte Stoffe" gegeben sind. Da die Verordnung keinen Unterschied kennt zwischen Hauterkrankungen die durch obligate Schädigung oder infolge Überempfindlichkeit entstanden sind, wurden bisher die Hauterkrankungen durch obligate Schädigung, infolge Überempfindlichkeit, ja sogar die unabhängig von im Beruf verwendeten Arbeitsstoffen aufgetretenen Hautveränderungen der eigentlichen Ekzematiker entschädigt. In diesem Modus der Beurteilung, der durch die Verordnung gegeben ist, liegt eine Ungerechtigkeit einer gewissen Gruppe von Geschädigten gegenüber. Der obligat Geschädigte kann sich durch prophylaktische Maßnahmen (größere Vorsicht im Umgang mit obligat schädigenden Stoffen etc.) vor Neuerkrankungen schützen. Mitunter lassen sich für ihn gewerbehygienische Maßnahmen durchführen. Verdankt ein Geschädigter seine Hauterkrankung aber einer erworbenen Überempfindlichkeit gegen einen Arbeitsstoff, so sind diese Maßnahmen nicht möglich, da meist geringe Mengen des Allergens zu Neuerkrankungen führen. Er muß sich also durch einen Berufswechsel vor einer Neuerkrankung schützen und die Wahl des neuen Berufes so treffen, daß eine erneute Berührung mit dem schädigenden Arbeitsallergen vermieden

wird. Der Überempfindliche ist also immer schwerer geschädigt, als der obligat Geschädigte.

Schreus stellte deshalb in letzter Zeit die dringend notwendig gewordene Forderung auf, die Verordnung klarer und enger zu fassen. Er stellte zwei Vorschläge zur Diskussion:

1. „daß ein Zusammenhang der bestehenden und krankmachend offenbar gewordenen Schädigung mit den im Beruf verwendeten Stoffen oder dem Arbeitsgang vorhanden ist und nachgewiesen werden kann". Oder
2. „daß eine Schädigung durch im Beruf verwendete Stoffe oder Arbeitsgänge besteht und krankmachend offenbar geworden ist und daß eine Überempfindlichkeit gegen diese nachgewiesen werden kann".

Nach der ersten Fassung würden alle Hauterkrankungen als entschädigungspflichtig anzuerkennen sein, wenn ein Zusammenhang mit im Beruf verwendeten Stoffen nachweisbar ist. Nach der zweiten Fassung würden nur die oben als schwergeschädigt bezeichneten Arbeiter Anspruch auf Entschädigung haben, die ihre Hauterkrankung einer erworbenen Überempfindlichkeit verdanken. Die obligat Geschädigten und die Ekzematiker würden Anspruch auf Versorgung haben, wenn der Nachweis erbracht ist, daß sie gegen verwendete Stoffe sensibilisiert worden sind, Als beste Lösung erscheint die zweite Fassung, die in gerechter Weise die Belange der geschädigten Arbeiter wahrnimmt.

Zusammenfassung.

Einfache und zusammengesetzte Schmieröle können aus hochsiedenden Erdölbestandteilen, schwersiedenden Anteilen des Steinkohlenteers, vegetabilischen, animalischen Ölen oder aus deren Gemischen bestehen bzw. sie enthalten. Die Steinkohlenteer-Schmieröle reizen die Haut obligat und können neben allergischen Erkrankungen Ölekzeme, praecanceröse Veränderungen und Vaselinoderm hervorrufen. Die reinen Erdölschmieröle machen fast nur allergische Hauterkrankungen, ebenso die vegetabilischen und animalischen Öle. Da nur chronische und chronisch-rezidivierende Hauterkrankungen, die durch hochsiedende mineralische Schmieröle hervorgerufen worden sind, als Berufskrankheiten nach der Verord-

nung vom 11. 2. 1929 entschädigungspflichtig sind, so muß der begutachtende Arzt wissen, ob es sich bei dem vom Kranken verwendeten Öl tatsächlich um ein hochsiedendes Mineralöl handelt. Er muß deshalb versuchen, von der herstellenden Firma eine kleine Menge des im Betrieb verwendeten Öles und Angaben über seine Eigenschaften zu erhalten. Ist dies aus besonderen Gründen nicht möglich, so bleiben ihm verschiedene Wege, selbst festzustellen, um welches Öl es sich handelt. Der Gutachter muß vor allen Dingen Wert auf die Vorgeschichte des Kranken legen. Die eigenen Angaben des Patienten und die Angaben des Betriebsleiters über den Arbeitsgang und Erkrankungen anderer Werksangehöriger, sind von Wichtigkeit. Ist man sich über die Mineralölnatur des verwendeten Öles im klaren, so hat der begutachtende Arzt mit Hilfe von Kontrollprüfungen festzustellen, ob es sich um ein obligat schädigendes Öl handelt. Ist dies der Fall, so handelt es sich meist um Steinkohlenteerschmieröl. Als weiteres diagnostisches Hilfsmittel kommt dem Gutachter der Umstand zu Hilfe, daß den Steinkohlenteerschmierölen ein eigentümlicher Kresolgeruch eigen ist, der durch einen hohen Gehalt an Phenolen und Kresolen bedingt ist.

Da nach den Erfahrungen unserer Klinik die mineralischen Schmieröle der Erdöldestillation bei fast allen von uns untersuchten Fällen eine Gruppenreaktion bei der Hautprüfung mit Läppchen zeigen, so kann diese Tatsache umgekehrt auch zur Erkennung eines fraglichen Öles mit herangezogen werden. Erkrankungen durch Naphtha-Schmieröle sind fast ausnahmslos Überempfindlichkeitsschädigungen. Sie werden meist in konzentrierter Form vertragen. Verunreinigungen, die die Naphtha-Schmieröle zu obligat schädigenden Ölen machen, bestehen in einem Großteil aus Teerabkömmlingen. Ihre Anwesenheit kann mit Hilfe der Valenta-Methode nachgewiesen werden. Die Frage, ob es sich um ein Mineralöl handelt, das über 300° siedet, ist für den begutachtenden Arzt nicht so bedeutungsvoll, da nur die Rückstände des Erdöls, die weit über 300° destillieren, in der Technik als Schmieröle verwendet werden.

Die gutachtliche Beurteilung von Bohrölschäden stößt wegen der außerordentlich differenten Zusammensetzung der Bohröle oft auf sehr große Schwierigkeiten. Wie bei vielen anderen technischen Produkten (Terpentinersatzstoffe, benzolhaltige Stoffe etc.), so wäre

auch hier ein Deklarierungszwang geeignet, die Beurteilung von angeblichen Bohrölschädigungen der Haut sehr zu vereinfachen.

Nach dem bisherigen Wortlaut der Verordnung werden alle Hauterkrankungen entschädigt, wenn ein Zusammenhang mit im Beruf verwendeten Stoffen, soweit sie in der Verordnung genannt sind, nachweisbar ist. Schreus stellte zwei Vorschläge zur Diskussion, entweder alle Hauterkrankungen als entschädigungspflichtige Berufskrankheiten anzuerkennen, wenn ein Zusammenhang mit den verwendeten Stoffen vorhanden ist, oder nur die Geschädigten anzuerkennen, die gegen die Arbeitsstoffe sensibilisiert sind.

Schrifttum.

1. Baader, W.: Gewerbekrankheiten, Verlag Urban u. Schwarzenberg, 1931
2. Brezina: Intern. Übersicht über Gewerbekrankheiten, H. 9, Verlag Springer, Berlin, 1921.
3. Chajes: Die zweite Verordnung über die Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten in ihrer Bedeutung für die Dermatologie, Derm. Wschr. 1930. Nr. 12.
4. Engelhardt, W.: Die Begutachtung der Schädigungen der Haut durch Bohröle, Derm. Wschr. 1933, Bd. 97, Nr. 48.
5. Frei: Derm. Wschr. 1923, Bd. 76, S. 612.
6. Glaser: Vegetabilische Fette und Öle; in Ullmann: Die Schädigungen der Haut durch Beruf und gewerbliche Arbeit. Bd. II. Leipzig 1926.
7. Hoffmann-Habermann: Derm. Wschr., 1918, Bd. 10.
8. Koelsch, Die Begutachtung der gewerbl. Dermatosen im Sinne der Verordnung vom 11. 2. 1929. Ztbl. für Haut- und Geschlechtskrankheiten, sowie deren Grenzgebiete, Bd. 37, H. 1/2.
9. Leitch, A.: Brit. med. Journ., 1922, p. 1047.
10. Oppenheim, M.; Rille, J. H.; Ullmann, K.: Die Schädigungen der Haut durch Beruf und gewerbliche Arbeit, Leipzig, 1926.
11. Sachs, O.: Derm. Wschr., Bd. 76, Nr. 26a, S. 601. Über die sogen. Kriegsmelanosen u. ihre Beziehung zu den Teer- und Schmierölschädigungen der Haut. Berlin, 1920.
12. Schreus, H. Th.: Derm. Wschr., Bd. 100, Nr. 1, S. 5.
13. Storm van Leeuven, W.: Allergische Krankheiten, Verlag Springer, Berlin, 1928.

14. Tappeiner, Jodlbauer und Mitarbeiter: Arb. in Erg. d. Phys., VIII, 1909; Biochem. Ztschr. 1908; D. Arch. f. kl. Med., 1906; Münchner med. Wsch. 1904.
15. White, Prosser: Occupational Aff. of the Skin, 2. Aufl., London, 1920.

Lebenslauf.

Ich wurde am 26. März 1910 zu Heiligenhaus als Sohn des Architekten Ewald Sträter und seiner Frau Bertha, geb. Tittgen geboren.

Ich besuchte bis Quarta die Rektoratsschule zu Heiligenhaus, danach das Realgymnasium an der Rethelstraße in Düsseldorf, wo ich im Februar 1929 das Abiturexamen bestand.

Das 1. Semester absolvierte ich in Rostock, die nächsten vier in Freiburg i. Br., wo ich im Juli 1931 die ärztliche Vorprüfung mit „sehr gut" bestand. Dann studierte ich sechs Semester an der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und bestand im Dezember 1934 das Staatsexamen mit „sehr gut". Seit dieser Zeit bin ich als Medizinal-Praktikant in der Hautklinik der Medizinischen Akademie tätig.